

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-286686
(43)Date of publication of application : 10.10.2003

(51)Int.Cl. D21H 19/40

(21)Application number : 2002-090280 (71)Applicant : NIPPON PAPER INDUSTRIES CO LTD
(22)Date of filing : 28.03.2002 (72)Inventor : SUZUKI MASATO
OKAGO KOJI
YAMAGUCHI MASATO
SHIMOYAMA MIZUHO
MORII HIROICHI

(54) FINE COATING NEWSPRINT PAPER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide fine coating newsprint paper having rapid ink-set properties comparable to those of conventional newsprint paper, excellent in printability without sticking, having high brightness and excellent in reproducibility, clarity, and the like, of printed images comparable to those of coated paper in printing, or the like, by using a cold-set type high speed rotary press using an osmotic drying ink.

SOLUTION: The newsprint paper is applied with a coating layer containing a pigment and an adhesive on base paper and has 1.0 g/m² to 4.0 g/m² coating layer per one side surface of the base paper and ≤ 4.5% water content.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

[rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-286686

(P2003-286686A)

(43)公開日 平成15年10月10日 (2003.10.10)

(51)Int.Cl.
D 21 H 19/40

識別記号

F I
D 21 H 19/40

テ-マコ-ド(参考)
4 L 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特許2002-90290 (P2002-90290)

(22)出願日 平成14年3月28日 (2002.3.28)

(71)出願人 000133484
日本製紙株式会社
東京都北区王子1丁目4番1号
(72)発明者 鈴木 政人
東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社技術研究所内
(72)発明者 大籠 幸治
東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社技術研究所内
(74)代理人 100074572
弁理士 河澄 和夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷用微塗工新聞用紙

(57)【要約】

【課題】 滤透乾燥型インキを使用するコールドセッタ型高速輪転機による印刷等において、従来の新聞用紙並みの緻密なインキセット性を有し、べたつきがなく印刷作業性に優れ、白色度が高く、塗工紙並の印刷画像の再現性及び鮮明性等に優れた印刷用微塗工新聞用紙を提供することにある。

【解決手段】 原紙上に顔料および接着剤を含有する塗工層を設けてなる印刷用新聞用紙において、原紙に塗工層が片面当たり 1.0 g/m^2 以上 4.0 g/m^2 以下の塗工層を有した微塗工紙であり、微塗工紙の水分が 4.5%以下であることを特徴とする印刷用微塗工新聞用紙。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原紙上に顔料および接着剤を含有する塗工層を設けてなる印刷用新聞用紙において、原紙に塗工層が片面当たり $1.0 \text{ g}/\text{m}^2$ 以上 $4.0 \text{ g}/\text{m}^2$ 以下の塗工層を有した微塗工紙であり、微塗工紙の紙中水分が4.5%以下であることを特徴とする印刷用微塗工新聞用紙。

【請求項2】 顔料 100 重量部当たりカオリンを 50 重量部以上含有することを特徴とする請求項1に記載の印刷用微塗工新聞用紙。

【請求項3】 顔料として平均粒径 $1.5 \mu\text{m}$ 以下のカオリンを含有することを特徴とする請求項1または2に記載の印刷用微塗工新聞用紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷作業性に優れ、かつ優れたカラー印刷品質を有する印刷用微塗工新聞用紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、各種印刷技術の進歩により印刷機の印刷速度は一層高速化し、また多色印刷の割合も増えてきている。新聞印刷においてもその例外ではない。新聞用紙の多色印刷は、新聞印刷といふ即時大量印刷の必要性とコストの要請上、通常の印刷条件即ち通常の新聞用紙上に浸透乾燥型インキをコールドセット型高速輪転印刷機で印刷するという条件で行わざるを得ないのが現状である。

【0003】しかし上記のごとき通常の新聞印刷の条件で多色印刷したもののが色や鮮明性等が通常の印刷用塗工紙等に比べ著しく劣るものであり、見た目に訴える力に欠けるものであった。

【0004】そのため、新聞社においては新聞の中の特に秀麗な印刷仕上げを要求されるカラー面、多色刷り込み広告あるいはチラシなどの印刷の場合は、コールドセット型高速輪転機を使用せず、通常の印刷用塗工紙等を用いて別印刷を行っており、その分輪転機は停止している状況である。

【0005】印刷品質を改良する一つの方法として、浸透乾燥型インキをヒートセット型印刷インキに替え、コールドセット型輪転機をドライヤー設備のあるヒートセット型印刷機に変更し、新聞用紙に印刷することが考えられる。この場合は設備コストを要し、印刷コストも高くなるという問題がある。

【0006】次に、浸透型乾燥インキとコールドセット型高速輪転機を使用して印刷品質を改良する方法として、上質紙または中質紙の上に顔料塗工層を設けた通常の印刷用塗工紙を使用することが考えられる。この場合、低速で印刷すれば印刷効果は上がるが、コールドセット型即ちアフタードライヤーを持たない輪転機による印刷ではインキが乾燥しないため事实上使用できないの

が実状である。また、現状の新聞用紙上に顔料塗工層を設けた場合でも、一般的非塗工紙の上に顔料塗工層を設けた場合と同様、インキのセットが著しく悪く、浸透乾燥型インキをコールドセット型高速輪転機で塗工して仕上がりの良い多色印刷物を得ることはできなかった。

【0007】このため、カラー印刷新聞の仕上がりを良好にするために、塗工新聞用紙の検討が行われてきている。

【0008】特開平1-174697号公報には、吸油量が $65 \text{ c.c.}/\text{g}$ 以上の顔料を含有する塗工層を設けた新聞印刷用紙が記載されている。しかしながら、吸油量が高い顔料を含む塗工層は、印刷インキを多層に転移するため、印刷インキ層が多くなり、多色印刷では、インキセットが遅くなり、べたつきの問題が発生することがあった。また、特開平4-57988号公報には、原紙の動的滑り値を規定し、カオリンと平均粒径を規定した顔料を併用することにより、インキセット適性やインキ濃度が優れていることが記載されているが、多色印刷では、インキセットが遅くなり、べたつきの問題が発生することがあった。

【0009】以上のような状況から、浸透乾燥型インキを使用するコールドセット型高速輪転機による印刷において、インキセット性が遅くなく、べたつきがない印刷作業性に優れ、白色度が高く、色再現性や鮮明性の良好な印刷適性を有する微塗工新聞用紙が強く要望されてきた。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】このような状況に鑑みて、本発明の課題は、浸透乾燥型インキを使用するコールドセット型高速輪転機による印刷等において、従来の新聞用紙並みの敏捷なインキセット性を有し、べたつきがなく、白色度が高く、塗工紙並の印刷画像の再現性及び鮮明性に優れた印刷用微塗工新聞用紙を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上記課題について鋭意研究した結果、原紙上に顔料および接着剤を含有する塗工層を設けてなる印刷用新聞用紙において、原紙に塗工層が片面当たり $1.0 \text{ g}/\text{m}^2$ 以上 $4.0 \text{ g}/\text{m}^2$ 以下の塗工層を有した微塗工紙であり、微塗工紙の紙中水分を4.5%以下にすることにより、印刷物のインキセット性が良好で、べたつきが少なく印刷作業性に優れ、白色度が高く、かつ優れたカラー印刷画像の再現性及び鮮明性に優れる印刷用微塗工新聞用紙を得ることができ、前記課題が解決されることを見出し本発明に至った。

【0012】優れたカラー印刷適性および印刷物のべたつきを低減するために、原紙上に塗工層を設け、更に紙中水分を低くすることが重要である。本発明においては、原紙に塗工層が片面 $1.0 \text{ g}/\text{m}^2$ 以上 $4.0 \text{ g}/\text{m}^2$

m^2 以下、更に好ましくは片面1.5g/ m^2 以上3.0g/ m^2 以下の塗工層を有し、また、微塗工紙の水分が4.5%以下、好ましくは4.0%以下、更に好ましくは3.5%以下にすることにより、相対的に良好なインキ着肉性および白色度、印刷光沢度が高く、印刷物のべたつきが少ない印刷用微塗工新聞用紙が得られる。また、水分は1.0%以上が好ましい。塗工量を片面1.0g/ m^2 未満とすると、印刷物のべたつきが低減するが、インキ着肉性および白色度、印刷光沢度が低下する。一方、塗工量を片面4.0g/ m^2 より高くした場合、良好なインキ着肉性等が得られるが、印刷後のべたつきが大きくなり、印刷作業性に劣る。紙中水分を4.5%より高くした場合、印刷物のべたつきが大きくなり、印刷作業性に劣る。

【0013】本発明において、インキセット性が良好でも印刷物のべたつきは低下しないことを見出した。紙中水分を低くすることにより印刷物に触れた際のウェット感が少なくなり、印刷物のべたつきが低減すると考えられる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の原紙に配合するバルブとしては、化学バルブ（針葉樹の晒または未晒クラフトバルブ、広葉樹の晒または未晒クラフトバルブ等）、機械バルブ（グランドバルブ、サーモメカニカルバルブ、ケミサーモメカニカルバルブ等）、脱墨バルブ（故紙バルブ）を単独もしくは任意の割合で混合使用することができる。また原紙に配合する填料の種類としては、水和珪酸、ホワイトカーボン、タルク、カオリン、クレー、炭酸カルシウム、酸化チタン、合成樹脂填料等の公知の填料を使用することができる。その他に必要に応じて、硫酸バント、サイズ剤、紙力増強剤、歩留まり向上剤、着色剤、染料、消泡剤等を含有してもよい。

【0015】本発明の塗工層に用いられる顔料としては、塗工紙用に従来から用いられている、カオリン、クレー、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、タルク、二酸化チタン、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、酸化亜鉛、珪酸、珪酸塩、コロイダルシリカ、サテンホワイトなどの無機顔料、プラスチックビゲメントなどの有機顔料であり、これらの顔料は必要に応じて単独または2種類以上併用して使用できる。本発明においては、印刷適性を向上させるために、顔料100重量部当たりカオリンを50重量部以上配合することが好ましく、更に好ましくは、70重量部以上である。また、本発明ではMALVERN Instruments社製 Laser Diffraction粒度分布測定機で平均粒径が1.5 μm 以下が好ましい。それにより、優れたカラーフィルム画像の再現性及び鮮明性に優れ、塗工層の細孔径が相対的に小さくなることによりインキセット性が良好で、さらに印刷物のべたつきが少ない印刷用微塗工新聞用紙が得られる。尚、より好ましくは1.1 μm 以下

0.3 μm 以上のカオリンを使用することが好ましい。

【0016】本発明に用いられる接着剤としては塗工紙用に従来から用いられている、スチレン・ブタジエン系、スチレン・アクリル系、エチレン・酢酸ビニル系、ブタジエン・メチルメタクリレート系、酢酸ビニル・ブチルアクリレート系等の各種共重合体、あるいはポリビニルアルコール、焦水マレイン酸共重合体、アクリル酸・メチルメタクリレート系共重合体等の合成接着剤；カゼイン、大豆蛋白、合成蛋白などの蛋白質類；酸化澱粉、陽性澱粉、尿素糊酸エステル化澱粉、ヒドロキシエチル化澱粉などのエーテル化澱粉、デキストリンなどの澱粉類；カルボキシメチセルロース、ヒドロキシメチセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース試薬体などの通常の塗工紙用接着剤1種以上を便宜選択して使用される。これらの接着剤は顔料100重量部に対して5～50重量部、より好ましくは10～30重量部程度の範囲で使用される。接着剤が5重量部未満では、表面強度が低下しやすく、50重量部を超えるとインキセット性が遅くなり、べたつきの問題が発生する傾向にある。また、本発明においては、接着剤として澱粉を顔料100重量部に対して3重量部以上配合することが好ましい。本発明は、新聞用紙に関してであり、そのためには低密度の原紙に塗工する必要がある。低密度の原紙は、原紙がボーラスであるため、一般的に塗料が原紙中に浸透し、原紙被覆性が低下しやすい。そのため、ラテックス等のペイントと比較して保水性が良好である澱粉を3部以上配合することにより塗工層の被覆性は良好になる。また、保水性を向上させる手法として、各種天然系、合成系の保水剤を配合することも有効である。

【0017】本発明の塗工液には、分散剤、増粘剤、保水剤、消泡剤、耐水化剤等の通常使用される各種助剤を使用してもよい。

【0018】塗工原紙としては、一般の新聞用紙に用いられる坪量が35～60g/ m^2 程度の原紙が用いられている。原紙の抄紙方法については特に限定されるものではなく、トップワイヤー等を含む長綱マシン、丸網マシン、二者を併用した板紙マシン、ヤンキードライヤーマシン等を用いて、酸性抄紙、中性抄紙、アルカリ性抄紙方式で抄紙した原紙のいずれであってもよい。また、サイズプレス、ビルプレード、ゲートロールコータ、ブレメタリングサイズプレスを使用して、澱粉、ポリビニルアルコールなどを予備塗工した原紙や、ビゲメントと接着剤を含む塗工液を1層以上予備塗工した塗工原紙も使用可能である。この原紙の物性は浸透乾燥型インキをコールドセット型高速輪転機で印刷できるに足るものである必要があり、一般的の新聞用紙並みの引張強度、引裂強度、伸び等の物理的強度を有するものであればよい。

【0019】原紙に、調整された塗工液を塗工する方法としては、ブレードコータ、バーコータ、ロールコー

タ、エアナイフコータ、リバースロールコータ、カーテンコータ、サイズプレスコータ、ゲートロールコータ等を用いて、一層もしくは二層以上を原紙上に片面づつもしくは両面同時に両面塗工する。

【り020】湿潤塗工層を乾燥させる手法としては、例えば蒸気加熱シリンダー、加熱熱風エアドライヤー、ガスヒータードライヤー、電気ヒータードライヤー、赤外線ヒータードライヤー、高周波ヒータードライヤー等各種の方法が単独または併用して用いられる。

【り021】以上のように塗工乾燥された微塗工新聞用紙は、マシンカレンダー、またはスーパーカレンダー、高温ソフトニップカレンダー等で平滑化処理を行う。本発明においては、インキセット性、インキのべたつき性、画像鮮明性をより良好にするために、ソフトニップカレンダー処理を行い、ベック平滑度を20～100秒に調節することが好ましく、より好ましくは、30～80秒である。本発明の好ましい効果として、特に白色度70%以上で、印刷適性良好な印刷用微塗工新聞を得ることができる。

【り022】

【実施例】以下に実施例を挙げて、本発明を具体的に説明するが、勿論これらの例に限定されるものではない。尚、特に断らない限り、例中の部および%はそれぞれ重量%を示す。また、塗工液および得られたオフセット印刷用新聞用紙について以下に示すような評価法に基づいて試験を行った。

〈評価方法〉

(1) 平均粒径：レーザー回折／散乱式のM A L V E R N I n s t r u m e n t s 社製 Laser D i f f r a c t i o n 粒度分布測定機を用いて、体積累積分布の50%点を平均粒径として測定した。

(2) 白色度：ハンター反射率計（デジタルハンター、東洋精機製作所製）で測定した。

(3) ベック平滑度：J I S P 8 1 1 9に基づいて測定した。

(4) インキ着肉性：東芝機械（株）のオフセット輪転機（4色）を用いて、オフセット用印刷インキ（東洋インキ製造（株）製 レオエコーY）を用いて印刷速度600 rpmで印刷し、得られた印刷物（藍卓色ベタ印刷部）のインキ着肉性を4段階で目視評価した。◎：非常に優れる、○：優れる、△：やや問題あり、×：問題あり

(5) インキセット性：東芝機械（株）のオフセット輪転機（4色）を用いて、オフセット用印刷インキ（東洋インキ製造（株）製 レオエコーY）を用いて印刷速度600 rpmで印刷した直後の印刷物（藍紅青3色ベタ印刷部）をR1印刷機を用いて、上質紙にインキを転写し、上質紙の汚れの少ない具合を4段階で目視評価した。◎：非常に優れる、○：優れる、△：やや問題あり、×：問題あり

(6) 印刷物の鮮明性：オフセット印刷において印刷物の鮮明性を10人のモニターにより、4段階で目視評価した。◎：非常に優れる、○：優れる、△：やや問題あり、×：問題あり

(7) べたつき性：オフセット印刷において印刷物のべたつきを10人のモニターにより、4段階で評価した。◎：非常に優れる、○：優れる、△：やや問題あり、×：問題あり

【実施例1】卓1級クレー（イメリス（株）製 DB Prime：平均粒径 1.0 μm）70部、微粒輕質炭酸カルシウム（タマパール（株）製 TP-123）30部からなる顔料に、分散剤として対顔料でボロアクリル酸ソーダ0.2部を添加して、セリエミキサーで分散し、固形分濃度が70%の顔料スラリーを調整した。このようにして得られた顔料スラリーに非増粘型のスチレンブタジエンラテックス（ガラス転移温度14°C）16部、ヒドロキシエチルエーテル化鋼粉5部を加え、さらに水を加えて固形分濃度50%の塗工液を得た。バルブとして晒しグラフトバルブ20%、メカニカルバルブ30%、脱墨バルブ50%を用い、内填顔料として炭酸カルシウムを原紙重量当たり2%含有した原紙に、片面あたりの塗工量が固形分で3.0 g/m²になるように、塗工液を1000 ml/分の塗工速度でゲートロールコーターにより両面塗工を行い乾燥し、ソフトニップカレンダによりベック平滑度が約40秒となるように平滑化処理を行い、塗工紙の水分が4.0%の印刷用微塗工新聞用紙を得た。

【実施例2】実施例1において、片面あたりの塗工量が、固形分で1.0 g/m²になるように変更した以外は実施例1と同様の方法で微塗工新聞用紙を得た。

【実施例3】実施例1において、片面あたりの塗工量が、固形分で3.5 g/m²になるように変更した以外は実施例1と同様の方法で微塗工新聞用紙を得た。

【実施例4】実施例1において、紙水分が3.5%になるように乾燥した以外は実施例1と同様の方法で微塗工新聞用紙を得た。

【実施例5】実施例1において、顔料を進1級クレー（イメリス（株）製 DB Prime）55部、微粒輕質炭酸カルシウム（タマパール（株）製 TP-123）45部とした以外は実施例1と同様の方法で微塗工新聞用紙を得た。

【比較例1】実施例1において、片面あたりの塗工量が、固形分で0.5 g/m²になるように変更した以外は実施例1と同様の方法で微塗工新聞用紙を得た。

【比較例2】実施例1において、片面あたりの塗工量が、固形分で5.0 g/m²になるように変更した以外は実施例1と同様の方法で微塗工新聞用紙を得た。

【比較例3】実施例1において、塗工紙の水分が5.0%になるようにした以外は実施例1と同様の方法で微塗工新聞用紙を得た。

【0023】以上の結果を表1に示した。

*【表1】

【0024】*

表1

	白色度 %	ベック平均値 sec	インキ 透曳性	インキ セット性	印刷面の 鮮明性	べたつき
実施例1	72	43	◎	○	◎	○
実施例2	68	42	○	◎	○	◎
実施例3	73	41	◎	○	◎	○
実施例4	72	42	◎	○	◎	○
実施例5	73	42	◎	○	◎	○
比較例1	67	43	×	◎	△	◎
比較例2	74	41	◎	△	◎	×
比較例3	72	40	◎	○	◎	×

【0025】

【発明の効果】本発明により、浸透乾燥型インキを使用するコールドセット型高遠転輪機による印刷等において、従来の新聞用紙並みの敏速なインキセット性を有

*し、べたつきがなく印刷作業性に優れ、白色度が高く、塗工紙並の印刷画像の再現性及び鮮明性等に優れた印刷用微塗工新聞用紙を得ることができた。

フロントページの続き

(72)発明者 山口 正人

東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社技術研究所内

(72)発明者 下山 邦穂

東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社技術研究所内

(72)発明者 森井 博一

東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社技術研究所内F ターム(参考) 4L055 AA01 AC03 AC06 AC09 AC12
AC27 AC48 AC63 AC76 AC89
AH02 AH37 AJ04 BE08 BE26
EA13 EA14 EA16 EA32 FA15
GA16 GA19